A Guide to Applying Paint Film Graphics to Concrete Wall Surfaces
Revision 7, Dated October, 2013

3M™スコッチカル™ ペイントフィルム グラフィックスの コンクリートへの施工可否判断と注意事項

定　義

本説明書は3M™スコッチカル™ペイントフィルムグラフィックス(以下フィルムと表記)をコンクリート系下地に施工する場合の施工可否判断及び施工・剥離における注意事項に関し説明するものです。

貼り付け下地調査時の道具及び材料

貼り付け現場を訪れ、下地の調査を行う際に次のような道具及び材料を準備して下さい。

- 幅25mm×長さ150mmのフィルム(PF001C/PF900AP、もしくはPF051/PF950AP)
- 貼り付け道具(プラスチックスキージー(フェルトパット付き)、PFA-2、PFA-1、リベットブラシ)
- 粗面清掃道具(水、雑巾(ウエス)、イソプロピルアルコール、ホウキ、ちりとり、掃除機)
- マスキングテープ、カッター、フィルムカット用作業板、ポリ袋（剥離紙等廃棄用）、ヘルメット、安全帯などを必要に応じて用意して下さい。
- 調査当日、短時間で接着性有無、追従性有無の判断には、ヒートガン(推奨;温度500℃まで加熱可能)、手袋(やけど防止用)、電源ドラム、延長コード、発電機(交流定格出力2.4kVA以上を推奨)を必要に応じて用意して下さい。

貼り付け試験の重要性

コンクリート系下地は工場製造、現場における打設、経年劣化等により様々な外観状態を有します。
故に、フィルムを所望の期間にわたりご使用する上で、施工可否、下地処理判断が重要になります。
施工前の極力早い段階で次項の貼り付け試験方法に則し、試験を実施することを推奨致します。

貼り付け試験方法

フィルム(PF001C/PF900AP、もしくはPF051/PF950AP)を使い、貼り付け現場にて貼り付け試験を行う際、以下の手順で実施します。

1. 貼り付け下地の清掃

   貼り付け下地の表面が平滑な場合、雑巾を使用し、乾拭きもしくはイソプロピルアルコールで清掃します。
   平滑では無い場合、ホウキ、PFA-1、リベットブラシなどを使用し、埃などの汚れを除去します。
   この際、以下の現象が見られる場合は、下地処理無しに直接フィルムを貼り付けることが出来ません。
   下地処理の注意事項の項目を参照して下さい。

   - 乾拭きもしくはイソプロピルアルコールで清掃後も指で貼り付け下地表面を擦ると粉状の汚れが付着する
   - PFA-1、リベットブラシなど擦った際、いつまでも貼り付け下地表面が削れる

2. 貼り付け

幅 25mm×長さ 150mm のフィルム(PF001C/PF900AP、もしくは PF051/PF950AP)をプラスチックスキージーで貼り付け、PFA-2、PFA-1、リベットブラシで圧着します。貼り付け後に十分な初期接着が得られるまで 15 分程度放置(20℃環境下)します。

放置時間が確保できないもしくは環境温度が低い場合には、PFA-2、PFA-1、リベットブラシで圧着時にヒートガンで加熱しながら行います。

3. 試験(接着性の有無)

接着性を試験する上で、以下の 2 点を確認します。

- 2. で貼り付けたフィルムの端部を見て、貼り付け下地の凹凸とフィルムとの間に隙間が無いこと。
- 2. で貼り付けたフィルムを図 1 の様に剥がします。フィルムは元々の長さ 150mm よりも伸びていること。

両方に満たす場合、十分な接着性が得られており、貼り付けることが可能です。

4. 試験(下地処理の必要性有無)

前項で剥がしたフィルムの粘着剤面を見ます。

粘着剤面に写真 1 の様に貼り付け下地の表面材が付着している場合、下地処理が必要です。

貼り付け下地の表面材が付着していない場合、下地処理をせずに施工できます。

但し、長期用途で剥離不要の場合には下地処理を行って下さい。
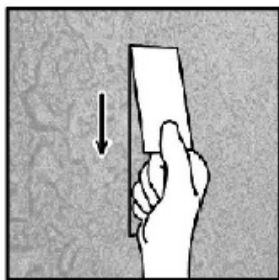
図 1 フィルムの剥離方法

写真 1 粘着剤面への表面材付着

コンクリート系下地の外観

コンクリートには様々な外観があります。貼り付け下地の現地調査の際に参考にして下さい。

打放し(現場打ち)コンクリート(表面;クリア塗布有り)	打放し(現場打ち)コンクリート(表面;クリア塗布無し)	プレキャスト(PC)コンクリート

モルタル	コンクリートブロック	粗骨材(石等)等の凹凸有り
10mm 角以上の大きい穴有り		

施工時における下地処理の注意事項

- プライマーの塗布は施工後に剥離する必要が無い場合、下地表面が水拭き等しても粉を吹いた様な状態の場合、下地表面が脱落する場合に御使用下さい。プライマーは塗布後に除去出来ませんので貼り付け基材の現状復帰は出来ません。
- プライマーは DP900N シリーズ(住友スリーエム社製)をご使用下さい。
- コンクリート系下地はプライマーが染み込み易い為、最低 2 回以上塗布します。(1 回目を塗布し、乾燥後に 2 回目を塗布)
- 適切なプライマーの塗布の目安は、プライマーが乾燥後も下地表面が濡れた様な外観になり、かつ光沢感を有する様な状態です。
- 貼り付け下地へマーカー等で印をつけた場合、施工実施前までに必ず消去してください。

施工時の注意事項

- 打放し(現場打ち)コンクリート(表面;クリア塗布有り)からフィルムを剥がした際、クリアごと剥がれる場合があります。現状復帰には再度クリア塗装が必要になりますので、フィルム貼り付け前に目立ちにくい箇所で試し貼りを行いクリアの剥がれ有無をご確認下さい。
- 貼り付け下地から水分の染み出ている場合、下地に吸水性がある為雨天時に雨水などが染み出す場合は貼り付けが出来ても長期間のご使用(目安としては半年以上)においては剥がれ等の外観異常が発生する場合があります。
- 施工温度が低い（10℃以下）場合はフィルムの接着力が低下する恐れがあるため、ヒートガン等熱源を使用しフィルム、基材を暖めながら施工を実施してください。
- コンクリート製の塀にフィルムの施工を実施する場合は、上部にも未印刷のフィルムを施工するか、塗装を施す等上からの水の浸入を抑制してください。上部から水が浸入した場合、基材とフィルムの間から水が染み出しフィルムの剥離・膨れが発生する場合があります。
- コンクリートブロック等吸水性の高い下地には施工できません
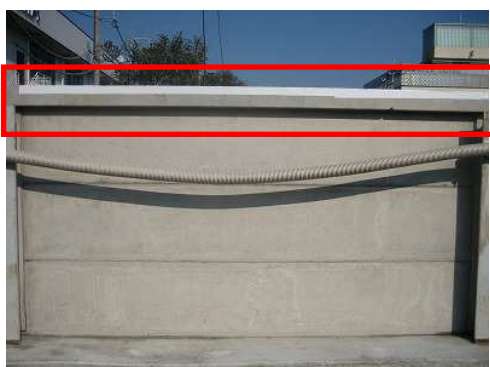
写真 2. コンクリート塀に対する上部の処理
（赤囲み部分）

写真 3.上部の処理部分拡大

剥離前に準備する道具・工具

フィルムを剥離する際に次のような道具及び材料を準備して下さい。

- ホウキ(清掃用)
- カッター、ポリ袋(剥離したフィルム等の廃棄用)、ヘルメット、安全帯などを必要に応じて用意して下さい。
- 電源ドラム、延長コード、発電機(交流定格出力 2.4kVA 以上を推奨)を必要に応じて用意して下さい。

PF000 および PF050 を剥離する場合は住友スリーエム社製フィルムはがし 8907（以下 8907 と表記）やスクレーパーなどが必要です。

剥離方法-PF001C、PF051 を使用し作製したグラフィックスの場合-

PF001C、PF051 を使ったフィルムを剥離する場合、剥離剤は使用せずに剥離を行います。貼り付けた下地の種類により、剥離する時のフィルム角度及び剥離する時の引っ張る速さ、加熱の有無について、以下の事項を参考にして下さい。

1. 剥離する時のフィルム角度

剥離する時のフィルム角度には図 2 の様に鋭角な剥離角度と鈍角な剥離角度があります。
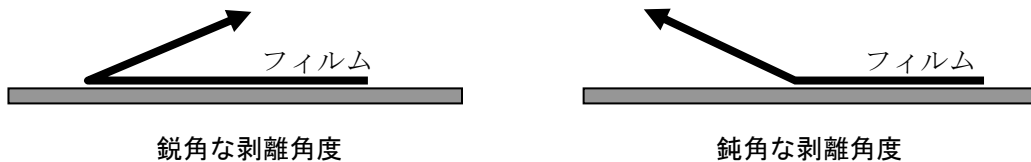
図 2　剥離する時のフィルム角度

剥離角度は表 1 の様に貼り付け下地の種類によって使い分けて下さい。

表 1 剥離角度別の特徴及び貼り付け下地

	鋭角な剥離角度	鈍角な剥離角度
剥離角度別の特徴	• フィルムを剥離した際に、塗装、クリア、粗骨材粒子などが剥がれにくい剥離角度。 • 貼り付け下地に極力損傷を与えたくない場合にこの角度で剥離します。	• フィルムを剥離した際に、剥離する力が比較的小さくて剥離できる剥離角度 • 貼り付け下地の表面に化粧（塗装やクリア等）がされていないもの、化粧されていても、化粧層が強固に密着しているものを剥離する場合にこの角度で剥離します。
貼り付け下地	化粧仕上げのコンクリート	化粧の無いコンクリート 化粧層が強固に密着しているコンクリート

2. 剥離する時の引っ張る速さ

フィルムは勢い良く引っ張らずに、以下のようなコツを意識し、ゆっくりと引っ張り剥がして下さい。

- 剥がすときの速度を極力一定にする
- 剥がす面積を小さくする

3. 剥離時の注意事項
    - PF001C や PF051 をご使用いただいた場合におきましても全ての貼り付け基材、環境条件において再剥離性を有するものでは有りません。

剥離方法-PF000、および、PF050 を使用し作製したグラフィックスの場合-

PF000、および、PF050、PF052 は恒久接着タイプの粘着剤を使用しているため、再剥離性能は有しておりません。そのため、これらのフィルムを剥離する場合、8907 等剥離剤やスクレーパー等の工具を使用することが必要です。8907 を使用して剥離を実施する場合、以下のような手順で行ってください。

1. 8907 をフィルムから約 15cm 離し噴射します。8907 の膜厚が約 1～2mm 程度になるまで均一に吹きかけます。
2. 2 分程度放置します。
3. フィルムを剥離します。この際フィルムが膨潤して千切れやすくなっていますので PF001C 同様ゆっくり剥がして下さい。どうしてもフィルムが千切れてしまう場合は、スクレーパー等を使用し剥離して下さい。

8907 を使用する際には以下の事項に注意してください。

- 8907 を使用することで、スタッコ塗装やコンクリートクリア等の塗装面が溶けてしまう場合があります。塗装された壁剤で 8907 をご使用になる場合は必ず事前にテストが必要です。
- 8907 は塗布後時間が経過すると剥離性能が低下します。そのため、大面積のグラフィックスにご使用になる場合は、一気に全面に吹きかけず、剥離を実施する箇所毎にご使用下さい。
- 作業後に白い粉が残る場合があります。その場合は水で塗らしたウエス等でふき取ってください。
- フィルムが貼り付け基材に強固に接着されている場合、8907 を使用した場合におきましても剥離が出来ない、もしくは、非常に難しい場合が有ります。

剥離時の注意事項

- コンクリートに塗布されているクリアの密着が弱い場合は剥離時に脱落する恐れが有ります。
- 剥離のためにスクレーパーを使用した場合貼り付け基材に傷が付く恐れがあります。

備考

- フィルム廃材は産業廃棄物として処理して下さい。
- ラミネートフィルムとして PF900AP、PF950AP をご使用いただく際において、施工時等にグラフィックスを内巻きにする場合、巻きが強くなると（巻きの径が小さくなると）、グラフィックス上にシワが入る場合があります。フィルムを内巻きにする場合は、なるべく大きな径で、かつ、局所的に力が入らない様に行ってください。なお、内巻きを実施する場合は必ずアプリケーションテープが付いた状態で行って下さい。

別紙①：コンクリート系下地の施工前チェックシート

- このチェックシートはコンクリート系下地にフィルムを施工する前に下地を調査し記入します。
- 調査時にはフィルムを試し貼りし、下地処理の必要性、貼り付け計画の参考にします。

ユーザー情報	貼付下地情報
連絡先ユーザー名(物件受注者名) 施工予定会社名	下地種類(該当する 1 箇所にチェック) ☐ 打放し(現場打ち)コンクリート ☐ プレキャスト(PC)コンクリート ☐ モルタル ☐ コンクリートブロック ☐ その他
物件情報 物件名	クリア塗装仕上げの有無(該当する 1 箇所にチェック) ☐ 無し ☐ 有り
物件顧客名	下地自体の経過年数 ________年______ヶ月
施工サイズ 1. W　　　　　mm×H　　　　　mm 2. W　　　　　mm×H　　　　　mm 地上高(地上からフィルムの上辺までの高さ) 1. ______メートル 2. ______メートル 施工予定日 20　　年　　　　月　　　日	表面性&外観(該当するもの全てにチェック) ☐ 平滑 ☐ 粗骨材(石等)等の凹凸有り ☐ 10mm 角以上の大きい穴有り ☐ ひび割れ ☐ 濡れた跡あり ☐ 水分の染み出しあり ☐ 粉吹きの発生あり(指で表面を擦ると粉が付く)
掲載期間 　　　年　　　ヶ月	表面の強度(該当するもの全てにチェック) ☐ 表面を水拭きし、乾燥後も指で擦ると粉が付く ☐ リベットブラシで擦ると、表面が削れる
剥離時の現状復帰(該当する 1 箇所にチェック) ☐ 不要　☐ 要 貼り付け場所(該当する 1 箇所にチェック) ☐ 屋外　☐ 屋内	表面の吸水性(水滴の水をかけ、数秒後の状態) ☐ 吸水あり　→ 水滴が容易に吸収 ☐ 吸水少ない　→ 拭き取ると濡れ色が残る ☐ 吸水なし　→ 水滴のまま維持する
貼付試験結果 下地に貼付し、以下を確認する ☐ 下地に追従している ☐ 剥がした時に、フィルムが伸びている ☐ 粘着剤面に下地表面材(粉など)の付着有り	目地の有無とサイズ 縦方向; ☐無し　☐有り(幅　　mm × 深さ　　mm) 横方向; ☐無し　☐有り(幅　　mm × 深さ　　mm) 目地の間隔 縦方向;　　　mm 横方向;　　　mm